Aus der Neurochirurgischen Abteilung des staatl. Luitpoldkrankenhauses Würzburg (Prof. Dr. W. Tönnis)

Subarachnoidale Cysten des Gehirns.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Hermann Zengerling

aus Heyerode (Thür).

1936

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. W. Tönnis.

R.UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Cystenbildungen der Arachnoidea sind als eigenes Krankheitsbild aufzufassen und sind sowohl am Rückenmark als auch am Gehirn beobachtet worden. Oft wurden bei Operationen, die unter der Diagnose „Tumor" vorgenommen waren oder bei Autopsien überraschenderweise abgeschlossene Hohlräume mit Liquor gefüllt oder Oedeme der Arachnoidea gefunden. 1907 veröffentlichten Krause-Placzek als erste einen Fall von Cystenbildungen der Meningen. In folgendem sind 45 Fälle von Meningealcysten zusammengestellt, wobei nur solche Fälle in die Tabelle aufgenommen wurden, die folgendermaßen zu definieren sind: vom Liquorraum abgetrennte, nicht mit ihm in Verbindung stehende Cysten, deren Wand von Arachnoidea gebildet wird.

A. Cysten angeblich traumatischer Genese:

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
1.	L. J. Luscens D. Zeitschr. f. Nervenhk. 1910	26j. Frau	Sturz auf den Kopf. Nach 2 Jahren Lähmung des rechten Armes und Beines. Später auch Lähmung des li. Armes. Plötzlich traten 3 große epilept. Anfälle der li. Körperhälfte auf, die spontan nach einiger Zeit zurückgingen. Später Facialislähmung, Jackson-Anfälle der li. Zungenhälfte mit Sprachstörungen.	mehrere
2.	H. Schultheiß Fr. Z. f. Path. 1920, H. 1.	44j. Mann	Durch Schlag auf den Kopf traten Schwindel, Gedächtnisschwäche, Kopfschmerzen, Sehschwäche, Stauungspapille re., Hypogiossusparese re. auf. Später epileptiforme Anfälle mit Bewußtseinsverlust, Facialisparese li. u. spast. Lähmung der li. Extremitäten	2½ Jhr.
3.	E. v. Thurzo Med. Klin. 1924 Nr. 2 50—51	26j. Mann	1915 Stirnverletzung durch Geschoß. Seit 1921 heftige Kopfschmerzen, Bewußtlosigkeit, Krampfanfälle: erst li. Seite, dann nach rechts herüber. 1920 Operat. trotzdem noch Kopfschm. u. Schwindel, Anfälle weniger, mit Zungenbiß. Reflexe u. Pupillen normal.	2 Jahre
4.	G. R. Spurling South. med. 1928 804—811	14j. Knabe	Nach Axthieb auf den Scheitel tonische Krampfzust. im li. Zeh, später im ganzen Bein. Epileptische Anfälle 4 mal in der Woche.	6 Monate
5.	Ders. Autor	34j. Mann	Vor 11 Jahren Schädelbruch 1 Jahr später: Amnesie, Vorsichhinstarren, (2—3 Minuten) Seit 1 Jhr. Anfälle häufiger. Vor Klinikaufnahme 1 großer Anfall.	1¼ Jahr
6.	R. G. Spurling	16j. Mann	Verletzung an der rechten Schläfe. 5 Mon. später: encephal. epid., Schläfrigkeit, undeutliche Sprache, Pyramidenbahnensymptome li.	3 Monate
7.	R. Beneke Arch. f. klin. Ch. 1934 327—354	27j. Mann	Geringes Trauma, anschließend Kopfschmerzen. 1 Mon. später heftige dauernde Kopfschmerzen. Charakterveränderungen: reizbar, zerstreut, interesselos. Apetitlosigkeit. Nach 4 Mon. Gesichtslähmung u. Krampfanfall im Bein. 5 Mon. danach schwere Jackson-Anfälle mit Bewußtseinsverlust.	5 Monate

a) a. d. Großhirnhemisphäre.

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
Operation (in 2 Teilen)	Subarachnoidale Cyste an der li. Hemisphäre, allseitig abgeschlossen. Die Pia war stellenweise trübe.	Die Störungen verschwanden restlos.
———	Sektion: An den Falx cerebri nach der Innenfläche des Großhirns eine Cyste (6 cm lang, 3 cm breit, 2 cm tief) begrenzt durch den Gyrus callosomarginalis. Außen Arachnoidea, innen Pia mit starken Blutgefäßen. Re. Seitenventrikel u. die Hirnsubstanz stark zusammengedrückt, aber nicht verändert.	Exitus
Operation	Bohnengroße Cyste. Untere Wand verdickte Pia, welche exstirpiert wird. Die Cyste enthielt klaren Liquor. (Die Diagnose war durch die Benedeksche Transsonanzperkussion sichergestellt.)	Pat. lebt. bisher kein Krampfanfall mehr.
Operation	Verdickte Arachnoidea mit Cyste. Ablassen der Flüssigkeit. (Normaler Liquorbefund.)	4 Wochen ohne Anfälle nach 6 Monaten wieder 2—3 Anfälle wöchentlich.
Operation	Arachnoidale Cyste am li. Scheitelbein, prall gefüllt.	Pat. lebt u. ist seither anfallsfrei.
Operation	Arachnoidale Cyste mit etwas verdickter Arachnoidea. Die Windungen über der re. Temporoparietalgegend waren atrophisch.	keine Besserung
Lumbalpu: Erhöhter Liquordruck, dabei Exitus	Sektion: Apfelgroße arachnoidale Cyste der re. Stirnwindung am Übergang zur Zentralwindung. Die Cyste saß im Sulkus u. hatte das Gehirn auseinander gedrängt (Druckatrophie), der Inhalt war wasserklar. Cystenwand mit Endothel ausgekleidet. Die Pia zeigte milchige Trübungen. (Keine Verletzungsreste an Dura u. Schädel.)	Exitus

b) Cysten in der hinteren Schädelgrube: 1. In Cysternen.

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
8.	Oppenheim u. Borchard D. m. W. 1910, 2	16j. Mädchen	Vor 9 Jahren Schädeltrauma. Später traten Kopfschmerzen, Schwindel u. Erbrechen auf. Dazu zeigte sich Stauungspapille bds. Abducens-Parese u. cerebellare Ataxie.	3 Jahre

2. Am Kleinhirn-Br.-Winkel.

9.	Krause-Placzek B. kl. W. 1907, 19	25j. Mädchen	Durch Kopfverletzung vor 4 Jahren Lähmung des re. Facialis, bds. Ophthalmoplegia externa. Gang stark schwankend, nach li., auch bei offenen Augen. Reflexe lebhaft.	4 Jahre
10.	Oppenheim u. Borchard 1910	7j. Kind (Mädchen)	Im Anschluß an ein Schädeltrauma Kopfschmerzen u. Hirndrucksymptome.	mehrere Jahre
11.	F. de. Beule Scalpel 1921 45—48	27j. Frau	Hirndrucksymptome durch Läsion der hinteren Schädelgrube,	
12.	H. Pette M. m. W. 1923 236—238	26j. Mann	Patient erlitt 1917 Streifschuß a. d. li. Hinterkopfseite u. war kurze Zeit bewußtlos. 2 Mon. später: sehr reizbar, Anfälle mit Bewußtseinstrübung; dann starke Schmerzen im Bereich der Schußwunde, Schwäche der re. Hand. Klopfempfindlichkeit über der Kopfnarbe.	2½ Jhr.
13.	Gielen Nervenarzt 1928, 1 487—491	19j. Mädchen	Durch Schlag auf den Hinterkopf 2 Stunden bewußtlos. (Quetschwunde) 14 Tage Kopfschm. dann Schwindel u. Erbrechen. Nach 3 Wochen traten Gleichgewichtsstörungen, unsicherer Gang, Sprach- u. Sehstörungen hinzu. Papillen bds. abgeblaßt, bs. links. Sprache langsam, schleppend. Li. Arm Adiadochinese. Facialis u. Acusticusstörungen li.	1¼ Jahr

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
Operation	In der Gegend der Cysterna acusticofacialis eine seröse Cyste, die unter hohem Druck stand.	Alle Erscheinungen gingen rasch zurück.
Operation	Arachnoidale Cyste in der hinteren Schädelgrube. Das abgehobene Blatt der Arachnoidea zeigte dickere Bindegewebszüge. Liquor klar, etwas erhöhter Druck. Abtragung der Arachnoidalwand. Altes Blutpigment.	Vollständiger Rückgang aller Symptome.
Operation	An der Unterfläche der re. Kleinhirnhemisphäre fand sich eine seröse C. zwischen Pia u. Arachnoidea. Letztere zeigte weißl. fibröse Verwachsungen. Entleerung, Ausscheidung.	Heilung.
Freilegung der hinteren Schädelgr. u. Punktion dd. Dura.	Arachnoidale Cyste neben dem Kleinhirn (große Menge klarer Flüssigkeit).	Kurz nach Punktion Exitus.
Operation	Im Subarachnoidalraum eine walnußgroße Cyste, scharf begrenzt. Ausschneidung. Li. Schädelgrube.	Sofortige Besserung nach der Operation, bes. des psychischen Verhaltens.
Lumbalp.: Liquor norm. Druck erhöht *Operation:* 5-Mk.stückgroße Trepanation. Punktion der Cyste, später *2. Op.*, da keine Besserung.	Arachnitis adhäsiva cystica. Durch Sektion Bestätigung der Diagnose.	Durch Lumbalpunktion keine anhaltende Besserung. 2 Monate nach der 2. Operation Exitus.

B. Cysten nichttraumatischer Genese:

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
14.	A. v. Sarbo D. m. W. 1910 Nr. 1 S. 28	24j. Mann	Schon seit früher Jugend phys. Störungen. Vor 4 J. Apoplexie re. Hemiplegie u. Aphasie. Nach 4 J. 2. Anfall. Die Memiplegie blieb bestehen, dann epileptiformer Anfall.	4 Jahre
15.	Raymond u. Claude Semaine med. 1909	38j. Mann	Auftreten von Hirndrucksympt. u. epileptischen Anfällen. (Diplopie, Schlafsucht, Kopfschmerzen und Sprachstörungen).	längere Zeit
16.	Boucher u. Bouget Rev. de m. 1912, 1	Mann	Hirndrucksymptome, Intellegenzschwäche, Stupor, Augenstörungen.	
17.	P. Herz D. m. W. 1912 Nr. 12, 1045	40j. Frau	Plötzlich Sehstörungen re., heftige Kopfschm. an der re. Stirnseite, Stauungspapille re. (Kein Erbrechen, Fieber oder Pulsveränderung). Annahme eines Abszesses, da solche am Körper bestanden.	
18.	Perthes Samml. kl. Vortr. Nr. 685, 1913	18j. Mädchen	Seit früher Kindheit Jacksonanfälle der re. Seite. (Linkshänder)	
19.	E. v. Klebelsberg Z. f. ges. Neur. u. Psych. 1913, 485	78j.	Senile Geistesstörungen. Ungestörte Motilität u. Sensibilität (Exitus an Pneumonie)	
20.	H. Higier Neur. Zbr. 1913 Nr. 12, 471	13j. Mädchen	Seit 7 Mon. cerebellarer Symptomkomplex (Ohrensausen re., Erbrechen, Unsicherheit beim Gehen) Vor 4 Mon. epileptischer Anfall. Abnahme der Sehkraft, Stauungspapille bds. Reflexe wenig herabgesetzt.	7 Monate
21.	C. J. Urechia Encephale 1921, 141—143	7j. Knabe	Beginn der Krankheit mit Fieber und Schüttelfrost. 3 Tage später epileptiforme Anfälle, Paraplegie der unteren Extremitäten. Nach 4 Mon. weite Pupillen, reagieren gut. Reflexsteigerung u. Klonus. Babinski u. Oppenheim, Blaseninkontinenz. Gedämpfter Perkussionsschall über der li. Schädelhälfte. 5—6 epf. Anfälle am Tag, stuporöses Verhalten	6 Monate

a) a. d. Großhirnhemisphäre.

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
Operation	Leptomeningitis chron. mit Cystenbildung in der Arachnoidea (linke Centralregion) Excision. Hirnsubstanz normal.	Besserung des Gehvermögens, doch später noch 8 ep. Anfälle (epilessia sekundaria).
Operation	An der unteren Zentralwindung und einem Teil der Fossa Sylvii subarachnoidale Liquorcyste.	Kurz nach d. Operation Exitus. Sektion: Pia und Arachnoidea bilden eine Tasche. Daneben noch miliare encephalit. Herde.
Operation	Cyste an der Basis Cranii unter der Arachnoidea.	Heilung.
Operation	In der Nähe des Chiasma eine Arachnoidalcyste mit hohem Druck. Am Stirnhirn nichts pathologisches.	Völlige Heilung.
Operation	Entleerung einer Cyste der Arachnoidea. Stark oedematöse weiche Hirnhaut.	Besserung. Verminderung der Anfälle.
———	Sektion: Faustgroße Cyste zwischen den weichen Häuten an der re. Fossa Sylvii mit Zurückdrängung des Stirnlappens. Hirn atrophisch u. oedematös, Arterien verkalkt.	Exitus.
Operation dabei Exitus	Sektion: An der Hirnbasis zwischen den Hirnschenkeln bis Chiasma eine kirschgroße Arachnoidalcyste (dickwandig, sackartig).	Exitus.
———	Sektion: Über der li. Hirnhälfte, zwischen Pia u. Arachnoidea eine Liquorcyste, zwischen 1. Frontalw. bis 1. Parietalwindung, drückt auf den Parazentrallappen der re. Seite (Gefäßvermehrung u. Gliaveränderung).	Exitus.

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
22.	R. Demel Arch. f. kl. Chir. 1923 561—577	34j. Mann	Kopfschmerzen bds. Erbrechen, Anfälle von Bewußtlosigkeit, Stechen in den Augen, schlechtes Sehen. Parese des re. Mundfacialis, Stauungspapille.	2 Jahre
23.	R. G. Spurling 1928	39j. Mann	Seit 3 Jahren zunehmende Schwäche und Schmerzen der li. Seite. Linksseitige Pyramidenzeichen.	3 Jahre
24.	Mussio, Fournier u. a. An Fac. med. 1929 14, 987—1006	19j. Mann	Plötzliches Auftreten von Kopfschmerzen, Schwäche des li. Beines, Lähmung des li. Armes. 2 Jahre später rechtsseitige Hemiplegie. Keine Krämpfe, kein Hirndruck.	2 Jahre
25.	Goldberg **Inaug.-Diss.** 1905	4j. Kind	Seit der Geburt bestanden Krämpfe Selbständige Bewegungen waren nicht ausführbar. Re. Auge ist vorgetrieben.	
26.	D. Schranz Fr. Z. f. Path. 1934, 46, 252	54j. Mann	Keine Symptome (Freitod)	
27.	E. Scherer Z. f. Neur. 1935	50j. Mann	Exitus an Endocarditis	
28.	152, 787	63j. Mann	Exitus an Mesaortitis syphilitica	
29.		64j. Mann	Exitus an Herzinsuffizienz. Keine Symptome.	
			3 gleiche Fälle, *keine* Symptome.	

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
2 Operationen	Bei der 1. Operation wurde eine Subarachnoidalcyste gefunden. Am Hirn keine Veränderung. Nach 2 J. wieder Auftreten der früheren Sympt., dazu traten noch Sprachstörungen, Reflexsteigerung u. Nachschleifen der re. Seite. Deshalb 2. Op. (Punktion von klarem Liquor). Nach 6 Tagen Exitus. Sektion: Cyste an der Insula Reilii u. 2 kleinere Cysten im Bereich des Ammonhorns. (Starke Auseinanderdrängung des Stirn- u. Schläfenlappens.)	Vorübergehende Besserung. Nach der 2. Op. Exitus.
Operation	Ausschneidung einer Arachnoidalcyste in der Gegend des li. Scheitelbeins (wie Fall 5) Ätiologie völlig unklar.	Pat. ist dauernd beschwerdefrei.
Operation	Meningitis serosa cystica an der Convexität (re. Roland.Zone)	Pat. lebt, Zustand ungebessert.
———	Die Sektion ergab eine augapfelgroße Cyste der Dura, die den Bulbus vordrängte. An der Falx hängt eine wasserklare walnußgroße arachnoid. Cyste, die die beiden Gr.Hirnhemisphären auseinanderdrückt. Von dieser gehen Verbindungsfäden zur Tela choreoidea.	Exitus.
———	Sektion: Gänseeigroße subarachnoidale Cyste an der li. Fossa Sylvii, drängte die angrenzenden Teile auseinander. (Insel sichtbar) Pia verdickt, milchig getrübt. Asymmetrie des Gehirns, sonst keine Veränderungen.	Exitus.
———	Sektionen: Faustgroße subarachnoidale Cysten im Bereich der re. Fossa Sylvii mit Ausbreitung auf d. Stirnhirn. (Grubenförmige Erweiterungen) Abschluß der Cysten vom Liquorraum durch feine Häute. Gehirn mikroskopisch nicht verändert. Cystenwände milchig getrübt (fibröse Hyperplasie). Cystenrand: weißliche Streifen der Verwachsungen von Pia u. Achnoidea. Fall 29 zeigt Schädeldeformität sowie Zeichen stärk. Druckwirkung auf das nervöse Parenchym. (Nerv. opticus zeigt Faserausfall der lat. Seite.)	Exitus.

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
30.	W. Tönnis Neurochir. Abt. d. Univ. Würzburg 1935	35j. Mann	Vor einem Jahr hatte Pat. eine Erkältung. Danach Schmerzen im Nakken, anfallsweise Kopfschmerzen, Unsicherheit, Fallneigung, Ohrensausen u. Schwindel. Plötzlich ein epilept. **Anfall mit Benommenheit,** Urinabgang, Zungenbiß. Schaum vor dem Mund, Unruhe, Zyanose. Taubheitsgefühl in der re. Gesichtshälfte u. Oberlippe. Facialisparese, Nystagmus, Stauungspapille (2—3 D.) li. Zunge weicht nach li. ab, Reflexe gesteigert, Muskeltonus im re. Arm u. Bein erhöht. Babinski Klonus li. Beim Gehen abweichen nach li. Der Schädel ist nicht klopf- oder druckempfindlich. Psych.: Euphorie, sonst keine Intellegenzschwäche.	1 Jahr
	b) Cysten in der hinteren Schädelgrube: 1. In Cysternen.			
31.	R. Bing med. klin. 1911 Nr. 7, 207	27j. Mann	Seit 1 Jahr Schwäche in den Beinen, Unsicherheit beim Gehen, Schwindel beim Liegen auf de re. Seite, Druckgefühl im Nacken, Erbrechen. Schwanken nach re. u. li. bei geschlossenen Augen. Ataxie des li. Armes, an Hand und Vorderarmen Parästhesien. Keine Paresen u. Lähmungen. Muskeln der Beine hypotonisch, bds. Schwerhörigkeit (früher otitis media) Facialisparese. Sehnenreflexe fehlen li. (Bein).	1 Jahr
32. 33.	R. G. Spurling 1928	2 dieselben Fälle	Stauungspapille, Nystagmus bei Blick nach der Seite, Trigeminushyperästhesie, Pyramidenzeichen, Fall nach der Seite.	
34.	H. Peiper Zbl. f. Chir. 1931, 2002—6	8j. Mädchen	Schwere allgemeine Hirndrucksymptome.	
35.	v. Lehoczki Mschr. Paych. 1932, 186—198	28j. Mann	Veränderung des Wesens, Erbrechen, Schwerhörigkeit, Pupillen zeitweise lichtstarr, reagieren sonst ungenügend. Abducens li. gelähmt, Facialis li. paretisch. Gang schleppend, fällt nach li. Koma, Atemstörung, Bradykardie, Spast. Reflexe. Desorientiertheit, zuletzt Koma und Exitus.	4 Monate

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
Operation (Prof. Tönnis)	Subarachnoidalcyste in der re. Stirngegend, faustgroß, reicht vorn bis zum Frontpol, hinten bis zur Centralregion. Liquorabfluß. Einzelne Gehirnwindungen sind bis auf 3 Querfinger breitgedrückt. Entfernung der Cystenwand. Am Boden befindet sich ein teigiger Bodensatz. (Diagnose durch Ventriculographie.)	Pat. lebt. Gute Erholung. Lähmungen und Stauungspapille gehen zurück. Psych. Verhalten wieder normal.
Operation	Sehr große arachnoidale Cyste im Bereich der Cysterna cerebello med. hob das Kleinhirn in die Höhe.	Heilung.
Operation	Cyste der Arachnoidea in der Cysterne des Kleinhirn-Br-Winkels.	Heilung beider Fälle.
Operation	Cyste in der Cysterna cerebello med. (rein serös) auf der re. Kleinhirntonsille, von Kastaniengröße, verschloß das Foramen Magendii. Ausschälung mit Cystenwand.	Pat. lebt, keine Rezidive, vollständ. Heilung.
———	Sektion: Mehrere Cysten in der Cysterna ambiens, vor dem Kleinhirn Wurm. dadurch oberer Vermisteil u. Vierhügel atrophisch, Cystenwand aus Bindegewebe u. Endothel-Auskleidung (Ätiologie unklar).	Exitus.

2. Am Kleinhirn-Br.-Winkel.

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
36.	B. K. Finkelstein Russki Wratsch 1908, 37	26j. Frau	Seit 7 J. Kopfschmerzen. Zustand wurde allmählich schlimmer, dazu trat Erbrechen, Lähmung des li. Facialis, Parese des li. Abducens, bds. Stauungspapille. Gehör li. herabgesetzt.	7 Jahre
37.	Unger Bln. kl. W. 1909, Nr. 5	31j. Frau	Bestehen von Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel, cerebrale Ataxie, neuritis optica, Diplopie. Lähmung des re. Facialis u. Parese der unteren re. Extremität.	—
38.	H. Quinke. D. Z. f. Nerven. hlk. 1909	8 Monate Kind (männl.)	Der Kopf wurde ungewöhnlich groß, dazu traten Krämpfe, Opistotonus u. Temperatursteigerungen.	
39.	Hildebrand Arch. f. kl. Ch. 100, H. 3, 1913	2j. Kind (männl.)	Seit 9 Wochen Unsicherheit beim Gehen, Zähneknirschen, stierer Blick, ruckartige Bewegungen in Armen u. Beinen von 3—4 Minuten Dauer. Stuhlverhaltung Nystagmus, Stauungspapille bds., Tremor bds. r. Reflexe normal.	9 Wochen
40.	C. L. Dana u. C. L. Elsberg Med. record 1914, 86, 25	Mann	Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Zwangsbewegungen, Taubheit des re. Ohres, neuritis optica bds. Nystagmus, Facialisparese, re. Trigeminusanästhesie, Ataxie der re. Hand.	
41.	Toröck, Bela Urvosi Hetilap 1923, 159—163	Mann	Früher Otitis. Jetzt Kopfschm. Erbrechen, Schwindel, Gleichgewichtsstörungen, Temperaturst. Gangunsicherheit, epileptische Anfälle.	
42.	Jenkins 1926 Journ. oflaryng. a. otol. 12 781—784 1934. 123—125	38j. Frau	1918 radikal Op. am li. Ohr, danach Fortdauer der Beschwerden. Seit Juli 25 schwere Schwindelanfälle, Fallen nach li. 1925 li. Stirn u. Hinterkopfschm. in einer Woche 3—4 Anfälle. Nystagmus, Stauungspapille bds. Reflexe normal.	1 Jahr

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
Operation	Arachn.Cyste mit 100 ccm Flüssigkeit im Kleinhirn-Br-Winkel. Cystenwand aus dünnem spongiösem Bindegewebe.	Baldige Heilung. Pat. lebt.
Operation	Arachn. Liquorcyste im re. Kleinhirn-Brückenwinkel. Liquorretention durch Verwachsungen der weichen Häute.	Schwinden aller Symptome.
Lumbalpu.: Liquor erh. Druck, sonst steril	Keine Besserung, Exitus. Sektion: Chron. Hydrocephalus, walnußgr. Subarachnoidalcyste. Die Archnoidea ist blasenförmig verdickt u. von der Pia abgehoben (zwischen Kleinhirnhemisphäre u. Medulla).	Exitus.
Operation	Liquoransammlung unter der Dura. Dazu 2 vollkommen abgeschlossene Arachnoidalcysten an der Unterfläche des Kleinhirns.	Keine Besserung. Stauungspapille ging in Atrophie über. Zeichen von spast. Lähmung.
Operation	Große dünnwandige Cyste im Kleinhirn-Brückenwinkel mit 50 ccm klarem Liquor. Exstirpation der Wände nicht möglich, da zu dünn.	Nach 4 Wochen vollständige Heilung.
Punktion d. hint. Schädelgrube. Reichl. Liquorabfluß	Cystös abgekapselte Flüssigkeitsansammlung zwischen Pia und Arachnoidea in der hinteren Schädelgrube.	Heilung. Pat. lebt.
Operation	An der li. Seite zwischen dem lat. Sinus u. dem Labyrinth eine große Subarachnoidalcyste.	Schwinden der Kopfschm. Stauungspapille und Schwindelanfälle. Bleiben von Taubheitsgefühl im linken Arm.

Fall	Autor u. Lit.	Pat. Alter u. Geschl.	Symptome	Dauer
43.	J. A. Barre u. D. Kuhlmann Rev. Neur. 1931 28. 131—135	51j. Mann	Kopfschm. bei Lagewechsel des Kopfes (Nacken bis Stirn) Ohrensausen, Hörstörung bds. Übererregbarkeit des Vestibularis, Stauungspapille. Keine Cerebellarerscheinungen. Verstärkung der Kopfschm. bis Somnolenz. Innerhalb 14 Tagen Taubheit. Krampfanfall mit Bewußtseinsverlust.	
44.	Noto, Giovanno, Gaetono. Riv. Pat. nerv.	39j. Mann	Vor einem Jahr Nackenschm. Schwindel, Schlaflosigkeit, Krampfanfälle der re. Seite, Impotenz. In den letzten 3 Monaten morgens Erbrechen u. Kopfschm., Facialisparese, Steifigkeit der Nackenmuskeln, Papillenödem u. Einschränkung des Gesichtsfeldes.	1 Jahr
45.	Roger, Arnaud et Poursines 1934, 123—125	31j. Mann	Vor über 1 Jahr Meningitis des Kleinhirn-Br-Winkels, jetzt cerebellares Syndrom (Ataxie, Abasie, Asynergie der Augenmuskeln), periphere Gesichtslähmung, Taubheit re. Abducenslähmung re. Hyperästhesie des Trigeminus.	1¼ Jahr

Behandlung	Lage und Beschaffenheit	Postop. Verlauf (Lebensdauer)
Entlastungsop. m. Punktion dd. Dura.	Exitus. Sektion ergab eine Arachnoid.-Cyste in der hinteren Schädelgrube.	Exitus.
———	Sektion: An der Unterfläche der re. Kleinhirnhemisphäre eine arachnoidale Cyste v. Mandelgröße. (Daneben Hydrocephalus des 4. Ventrikels.)	Exitus.
Operation	Am Wurm u. Bulbus 2 Cysten der Arachnoidea des Kleinhirn-Brückenwinkels.	Besserung des Allgemeinzustandes. Bleiben der Nervenlähmung der Augenrechtswender.

Bei Aufstellung der Tabellen ist so vorgegangen worden, daß daraus die Symptome, Lage und Beschaffenheit der gefundenen Cysten, sowie der postoperative Verlauf im besonderen beachtet ist. Bei der Reihenfolge ist die angegebene oder mutmaßliche Ätiologie zugrunde gelegt worden. Dabei haben sich zwei Gesichtspunkte ergeben: erstens Cysten, die mutmaßlich nach Traumen entstanden sind, zweitens Cysten, bei denen kein Trauma vorausgegangen war, die somit anderer Ätiologie sein müssen. Untersucht man die Fälle im einzelnen, so ergibt sich, daß bei den 13 nach Trauma entstandenen Fällen stets eine Kopfverletzung vorausgegangen war, die zwischen Monaten und Jahren vorher lag. Nach diesen Unfällen verging meist längere Zeit, bis sich Symptome zeigten, die von der Cyste verursacht waren. Nur bei zwei Fällen (7 und 10) wird angegeben, daß Symptome sofort nach dem Unfall auftraten. Bei Untersuchungen des Cysteninhaltes ist stets normaler, klarer Liquor gefunden worden. Nehmen wir das Trauma als Ursache, so wäre zu erwarten, daß am Boden der Cyste Blutpigment, bzw. vermehrter Eisengehalt des Liquors nachzuweisen wären. Daraus ist also zu schließen, daß entweder das Trauma mit der Cystenbildung in keinem ursächlichen Zusammenhang steht, oder nur, z. B. bei den zwei erwähnten Fällen, die wirkliche Ursache zur Cystenbildung ausgelöst hat. Bei den 32, nicht nach Trauma entstandenen Fällen, ist die Frage nach der Ursache noch unklarer. Es wäre an zwei Momente zu denken: einmal an Infektion, dann an Prozesse, die bereits seit früher Kindheit, z. B. durch intrauterine Entwicklungsstörungen, bestehen. Bei den meisten Fällen ist nicht ausdrücklich beschrieben, ob eine Infektion vorausgegangen war, jedoch bestand bei Fall 41 und 42 früher eine Otitis media, bei Fall 25 eine akute Entzündung der Orbita, im Fall 45 eine diffuse Meningitis und im Falle 37 eine Arachnitis syphilitica. Bei den Fällen 14, 18, 19, 38 und 39 bestehen die Symptome seit früher Jugend, seit einer Zeit also, in der noch kein Trauma und keine Infektion erfolgt war. Wir müssen bei diesen Fällen folglich auf Fehlbildungen schließen, die bereits während der Embryonalzeit entstanden sind. Es ergibt sich also, daß sowohl Traumen als auch Infektionen, auch wenn sie vorher einwandfrei bestanden haben, doch nicht als jedesmalige Ursache anzusprechen sind, da der Liquor keine Anhaltspunkte

lieferte. Auch bei Cysten, die nach Infektionen beobachtet sind, enthielt der Cysteninhalt keine Erreger. (Spurling).

Die wirkliche Ursache ist nach R. Demel ein Reizzustand der Meningen, der zur Verklebung der Arachnoidea mit der Pia Anlaß gibt, so daß ein cystischer Raum mit Flüssigkeitsinhalt entstehen kann, was sowohl durch Trauma, als auch durch Infektion bewirkt werden könnte: Das Trauma bewirkt Zirkulationsstörungen, Gefäßveränderungen und Blutungsherde in den Meningen. Ebenso entsteht durch entzündliche Prozesse Reizung der Meningen, dadurch seröser Erguß und Hyperämie, wobei die Liquorcyste den Rest der Erkrankung bilden kann.

Die Folge der Cystenbildung ist Unterbrechung der Liquorkommunikation, gehemmte Liquorresorption, vermehrte Flüssigkeitsausscheidung und Liquorbildung. (Demel). Dadurch entsteht Drucksteigerung im Schädel (s. Symptomatologie).

Genauer zu untersuchen ist nun das Wachstum der Cysten. Bei diesen 45 Fällen sind Cysten der verschiedensten Größen gefunden worden. Das Wachsen der Cyste muß durch Vermehrung des Inhaltes entstehen. Beneke gibt hierzu eine neue Erklärung: eine geringe Menge Flüssigkeit wird bei der Verklebung der Arachnoidea mit der Pia eingeschlossen. Durch dauernde pulsatorische Erregung des Liquors, die durch den Pulsstoß der Piaarterien bewirkt wird, entsteht Übersekretion von Liquor, sowie Faserneubildung, wodurch die Cyste beständig wachsen kann. Sind diese Wasserstöße sehr stark, wie z. B. bei lebhaften Kindern und Arbeitern, kann die Cyste sehr rasch wachsen. Bei Kindern kommt noch dazu, daß das Gehirn den Schädelraum dichter ausfüllt als bei Erwachsenen, sodaß die Liquorströmung einen schwereren Abfluß hat (Reichardt), wodurch auch leichtere Cystenbildung möglich ist. Das Wachstum der Cyste ist also weniger von der Zeit, als von der funktionellen Störung abhängig. Die Cysten besitzen eigene Wände. Untersuchungen der Cystenwand ergaben folgendes (Demel): Die Cystenwand besteht aus Bindegewebszügen mit einem Endothelbelag (Fall 34 parallelfaseriges Gliagewebe). Außenwand gebildet von Arachnoidea und Pia. Über der Cyste sind die Meningen meist verdickt, trübe und zeigen vermehrte Gefäßbildung. An der Verwachsungsstelle von Pia und Arachnoidea finden sich Leucozyten

und Lymphozyteninfiltrationen. (Der Cysteninhalt ist normaler klarer Liquor; durch Lumbalpunktionen gewonnener Liquor war steril, zeigte nur erhöhten Druck. Fall 13 und 38.)

Bei der Untersuchung dieser 45 Fälle betreffs der Lokalisation der Cysten ergibt sich, daß 24 Fälle den Großhirnhemisphären und 21 Fälle der hinteren Schädelgrube zukommen. In der hinteren Schädelgrube sind davon 6 Fälle in Cysternen (Cyst. cereb. med. und Cyst. lateralis) und 15 Fälle in der Gegend des Kleinhirnbrückenwinkels lokalisiert. Die Cysternen faßt Demel als Prädilektionsstellen für Cystenbildungen auf. Sitzt die Cyste, wie im Fall 34, so in der Cysterne, daß sie das Foramen Magendii verschließt, kann es dabei zum Hydrocephalus int. kommen.

Symptomatologie.

Die Symptome, die durch Meningealcysten entstehen, sind in erster Linie durch Raumverdrängung zu erklären, im weiteren erst durch direkte Gehirn- und Nervenschädigungen. Dabei ist der Sitz der Cysten maßgebend. Bei fast allen Cysten der Großhirnhemisphären waren Jackson-Anfälle zu beobachten, die sich auf einen Körperteil bis auf eine ganze Körperseite erstreckten. In mehreren Fällen bestanden auch epileptische Anfälle mit Bewußtseinsverlust. (Urinabgang, Zungenbiß). Bei Cysten der hinteren Schädelgrube waren vorherrschend: Schwindel, Erbrechen, Kopfschmerzen, unsicherer Gang. Symptome, die bei beiden Lokalisationen vorkamen, waren Kopfschmerzen und Stauungspapille. Die Kopfschmerzen erstreckten sich meist über den ganzen Kopf und nur in einigen Fällen waren es halbseitige Kopfschmerzen. In 12 Fällen war ausgesprochene Stauungspapille nachzuweisen. Ferner wurden beobachtet: Sehstörungen, die in undeutlichem Sehen, Augenflimmern und Doppeltsehen bestanden; Hörstörungen infolge von Acusticuslähmungen; Sprachstörungen durch Facialislähmung. Ob die Sprachstörungen durch Sitz der Cyste in der Nähe des Sprachzentrums verursacht waren, ist nicht genau mitgeteilt. In mehreren Fällen traten Charakterveränderungen auf: Reizbarkeit, Euphorie, aber auch Intelligenzstörungen, sowie stuporöses Verhalten. Reflexanomalien wurden weniger beobachtet, doch kommen sie vor, wie

auch spastische Lähmungen. Durch Sitz der Cyste in der Cysterne trat einmal ein Hydrocephalus int. auf (Fall 34).

Äußerst merkwürdig dagegen sind die Fälle 19, 26—29, bei denen die Cysten keinerlei Symptome hervorgerufen hatten, obwohl sie jedesmal sehr groß waren. Auch war der Exitus aus anderen Gründen erfolgt. Dabei ist noch auffallend, daß der Sitz der Cyste in 4 Fällen in der rechten, und in 1 Fall in der linken Fossa Sylvii war. Im Falle 19 nimmt der Autor eine embryonale Störung als Ursache an, während die Autoren der Fälle 26—29 eine Entstehung erst nach Abschluß der Entwicklung annehmen, da das Gehirn keinerlei Mißbildungen zeigte und sich somit den sich langsam ändernden Verhältnissen angepaßt hat. An den angrenzenden Hirnteilen ist nach Angabe der Verfasser meist keine Veränderung zu finden. Nur die Windungen sind durch den Druck der Cyste plattgedrückt, wobei sich manchmal geringe Atrophie, Vermehrung der Gliakerne, sowie sklerotische Stellen finden. Im Falle 25 war die Gehirnveränderung stärker, doch handelt es sich hier, neben einer Entzündung der Orbita, um embryonale Anlage. Die Symptomendauer ist abhängig von der Zeit der Cystenbildung und bei nachstehenden Fällen von 9 Wochen bis mehreren Jahren beobachtet worden.

Cystenbildungen sind in allen Lebensaltern beobachtet worden, wie die Fälle zeigen. Bei Aufstellung einer Tabelle erscheint es, als ob sie im mittleren Lebensalter am häufigsten vorkommen.

Tabelle:

	bis 20 J.	20—40 J.	über 40 J.
Mann	7	13	7
Frau	6	6	1

5 Fälle ohne Altersangabe

Diagnose.

Die Diagnose aus dem jeweiligen Symptomenbild auf eine subarachnoidale Cyste zu stellen, kann man fast als unmöglich erklären, da Hirntumoren dieselben Symptome machen. Im Fall 3 wurde die Diagnose durch Schädelperkussion (nach Benedek) nach endolumbaler Lufteinblasung gestellt. (Verkürzter Perkussionsschall

über der Cyste.) Die Ventriculographie ist wohl die brauchbarste Methode und es wurden dadurch verschiedene Fälle sicher diagnostiziert. Die Ventrikel sind durch Liquorvermehrung und behinderten Abfluß regelmäßig erweitert, ferner sind auch meist Verdrängungserscheinungen des Gehirns festzustellen, die vom Hirnrande ausgehen.

Differentialdiagnostisch müssen Meningialcysten von Tumoren und Cysticerkose abgegrenzt werden. Durch Nachweis von Eosinophilie im Blut und Liquor ist letztere auszuschließen. (Rizzo). Tumoren und Cysten voneinander zu trennen ist meist sehr schwer, wenn nicht unmöglich. Die Autoren der einzelnen Fälle geben aber doch Hinweise wodurch es möglich sein soll, eines der beiden Krankheitsbilder auszuschließen bzw. das andere sicherzustellen. Nach diesen Angaben läßt sich zusammenfassend sagen: sofortiges Auftreten der Symptome nach Trauma, frühzeitige Stauungspapille, Ventrikelerweiterung und vorausgegangene Infektion sprechen für Cystenbildung, ebenso intermittierender Verlauf. Letzteres ist wohl durch verschiedene Füllung der Cysten zu erklären. Ergibt sich bei Liquoruntersuchungen normaler Liquor, höchstens geringe Eiweiß- und Leucozytenvermehrung, ist ebenfalls an Cystenbildung zu denken. Schließlich soll bei Auftreten von cerebellaren Symptomen bei Erwachsenen eher an Cystenbildung, bei Kindern eher an Tumor gedacht werden.

Behandlung und Prognose.

Bei den zusammengestellten 45 Fällen ist in 33 Fällen eine Operation ausgeführt worden, während 12 Fälle nicht behandelt wurden.

Alle 12 nicht operierten Fälle kamen ad Exitum (davon hatten 5 Fälle keine Symptome gemacht). Von den 33 behandelten Fällen sind 6 gestorben. Bei diesen handelte es sich jedesmal um sehr große Cysten mit schwerem Symptomenbild. 24 Fälle zeigten Heilung oder weitgehende Besserung, während bei 3 Fällen keine Besserung erzielt wurde, da entweder bereits Hirnatrophie eingetreten

war, oder andere Prozesse zugrunde lagen. Diese Ergebnisse zeigen, daß durch die Operation günstige Resultate erreicht wurden.

Die Operation besteht in Ausschneidung der Cyste mit Cystenwand und in Lösung der Verklebungen der Arachnoidea, damit wieder normale Liquorströmung zustande kommt. (Spurling).

Bei den meisten beschriebenen Fällen waren die Wände so dünn, daß sie bei der Operation platzten und ihr Inhalt ausfloß, sodaß er nicht untersucht werden konnte. In der Umgebung der Cyste zeigen die Meningen meist stärkere Gefäßzeichnung und Trübung.

Im ganzen scheinen Cysten der hinteren Schädelgrube eine bessere Prognose zu haben als die der Großhirnhemisphären. Von 21 Fällen der hinteren Schädelgrube kamen 6 ad Exitum, während von 24 Fällen der Großhirnhemisphären 12 ad Exitum kamen.

Zusammenfassung.

Die Meningialcysten machen durch Druck und Liquorstauung Symptome wie Gehirntumoren: Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Stauungspapille, cerebellare Störungen, epilept. Anfälle, Lähmungen und Paresen. Deshalb ist klinisch oft keine sichere Diagnose zu stellen. Durch die Ventriculographie ist es noch am ehesten möglich. Eine erfolgreiche Behandlung besteht nur in der Operation, die in Excision der Cyste mit Wand, sowie in Lösung der Verklebungen bestehen muß. Die Heilungsaussichten sind als günstig zu bezeichnen. Die Ätiologie ist in den meisten Fällen unklar, in einigen kann sie auf Trauma oder Infektion zurückgeführt werden.

Für Überlassung des Themas, sowie Übernahme des Referates spreche ich zum Schluß meiner Arbeit Herrn Prof. Dr. Tönnis meinen ergebensten Dank aus.

Literatur.

Barre, J. A. et Kuhlmann, D.: Arachnoidite de la fosse posterieure. Rev. Neur. 28, 131—135. 1931.

Beneke, R.: Zur Ätiologie u. Histogenese der Mening. serosa cerebr. Archiv für klin. Chirurgie, 179, 327—354. 1933.

Beule, Fr. de: Vingt operations sur les cerveau on les meninges. Scalpel 73, Nr. 45—48. 1921.

Bing, R.: Die Meningitis cystica in der hint. Schädelgrube. Med. Klinik, 7, 207. 1911.

Boucher u. Bouget: Une variete rare de cyste intracranier. Rev. med. 1. 1912.

Dana, C. L. et Elsberg, C. L.: Cyste of the cerebello-pontine-angle, operations with the relief ob symptoms. Med. record, 25, 1914.

Demel, R.: Die mening. serosa cystica cerebr. unter dem Bilde eines Hirntumors und ein Beitrag zu ihrer Ätiol. Arch. f. kl. Ch. 1923.

Finkelstein, B. K.: Ein Fall von vollst. Heilung der arachnitis adhaesiva cerebralis. Russki Wratsch 37, 1908.

Gielen: Meningitis serosa cystica nach Kopftrauma. Nervenarzt 1 487—491. 1928.

Goldberg: Inaugural-Dissertation 1905 (Königsberg).

Herz, P.: Beiträge zur Chirurgie der Hirnhäute. D. med. W. Nr. 12, 1045, 1912.

Higier, H.: Neur. Zbl. Nr. 12, 741—750, 1913.

Hildebrand: Beitrag zur Chir. der hint. Schädelgrube auf Grund von 51 Operationen. Arch. f. kl. Chir. 100, 3, 1913.

Jenkins: Cystis serous meningitis. Journ. of laryngol. and otol. 41, 12, 781—784. 1926.

Klebelsberg, E. v.: Beitrag zur Kasuistik der Cysten der weichen Hirnhäute. Zeitschr. f. die ges. Neur. u. Psych. 17,4, 485—492. 1913.

Krause, F.: Zur Kenntnis der umschr. arachnitis cerebralis.
u. Plazek: Berl. kl. W. Nr. 29, 1907.

Lehoczky: Zur Klinik u. Path. der Mening. chron. cystica circumcsr. Mschr. Psychiatr. 82, 186—198. 1932.

Muscens, L. J.: Meningo-encephalitis serosa und ihre klin. Unterformen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenhk. 1910.

Mussio, Fournier, Velarde: Zyst. seröse mening. der re. Roland. Zone. An Fac. med. 14, 987—1006, 1929.

Noto, Gaetona, Giovanni: Aracnoidite cistica cerebellare con idrocephalo del 4. vertr. Riv. Pat. nerv. 37, 1931.

Oppenheim u. Borchard: Zur Mening. chr. serosa Cystica des Gehirns. D. m. W. Nr. 2, 1910.

Peiper, H.: Zur Behandlung cystischer Hirntumoren. Zbl. f. Chir. 2002—2006, 1931.

Perthes: Über Mening. serosa externa circumscr. cerebralis. Samml. kl. Vortr. Nr. 684, 1913.

Pette, H.: Über circ. seröse Meningitis des Gehirns. M. m. W. 70, Nr. 8, 236—238, 1923.

Quinke, H.: Zur Pathologie der Meningen. D. Z. f. Nervenhk. 5, 1909, 36.

Raymond et Claude: La menig. ser. circumscribe de la corticalite cerebr. Semaine med., 49, 1909.

Reichardt, M.: Untersuchungen des ges. und kr. Gehirns mittels der Waage. Habil.-Schrift, Würzburg 1909.

Roger, Arnaud et Pousines: Meningite sereuse de l'angle ponto-cerebelleux intervention paralysie des dextrogyres. Rev. de Otol. 12, 123—125, 1934.

Sarbo, A.: Über einen op. Fall von leptomening. chr. circumscr. der Zentralregion. D. m. W. Nr. 1, 28, 1910.

Scherer, E.: Über Cystenbildung der weichen Hirnhäute im Liquorraum. Z. Neur. 152, 787, 1935.

Schranz, D.: Frankf. Zeitschr. f. Path. 46, 252, 1934.

Schultheiß, H.: Über Meningitis serosa chr. cystica cerebr. Frankf. Z. f. Path. 23, 1, 111—162, 1920.

Spurling, R. G.: Chronic cystic Arachnoiditis. South med. 21, 804—811, 1928.

Thurzo, E. v.: Über die Anwendung der Benedekschen Schädelperkussionsmethode: genaue Lokalisation einer Subarachnoidalen C. bei posttraumatischer Jacksonepilepsie. Med. Kl. 20 Nr. 2, 50—51, 1924.

Tönnis, W.: s. Krankengesch. der Neurochir. Abt. des Luitpoldkrankenhauses in Würzburg, 1935.

Török, Bela: Otogene arachnoid. Cyste. Urvosi Hetilap 67, Nr. 14, 159—163, 1923.

Unger: Arachnitis syphilitika. Berl. kl. W. Nr. 5, 1909.

Urechia, C. J.: Meningite sereuse localisee de la region motrice. Encephale 16, Nr. 3, 141—143, 1921.

Lebenslauf.

Am 16. August 1911 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Herrn Gustav Zengerling in Heyerode (Thür.) geboren. Von 1922 bis 1931 besuchte ich das Gymnasium zu Heiligenstadt (Eichsfeld). Dann studierte ich ab 1931 Medizin an den Universitäten München, Kiel und Würzburg. Am 28. Oktober 1933 bestand ich in Würzburg die ärztliche Vorprüfung und nach sechs klinischen Semestern am 9. November 1936 das medizinische Staatsexamen, ebenfalls in Würzburg.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich diese Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe.

Hermann Zengerling.